

JP2003209570A

Publication Title:

RELAYING METHOD, AND CLIENT, SERVER, AND REPEATER USED FOR IMPLEMENTING THE METHOD

Abstract:

Abstract of JP 2003209570

(A) Translate this text PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a relaying method for allocating a packet transmitted from a client to a server considered optimum by the client and to provide a client, a server, and a repeater used for implementing the relaying method. ; SOLUTION: A packet for communication including metric is received from the client, a server table storing server information including metric about a plurality of servers is referred to, and an optimum server based on the metric for communication is selected. If a destination server of the packet for communication is different from the optimum server, the packet transmitted from the client can be allocated to the optimum server considered by the client with the metric the client attaches to the packet for communication as a desired one by transmitting to the client a packet for destination change for changing the destination server to the optimum server. ; COPYRIGHT: (C)2003,JPO

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-209570
(P2003-209570A)

(43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード* (参考)
H 0 4 L 12/56	1 0 0	H 0 4 L 12/56	1 0 0 Z 5 B 0 4 5
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 Z 5 B 0 8 5
	5 2 0		5 2 0 C 5 B 0 8 9
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 D 5 K 0 3 0
15/16	6 2 0	15/16	6 2 0 B
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-4223(P2002-4223)

(22) 出願日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(71) 出願人 000003223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 井上 ルミ子

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 土屋 哲

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

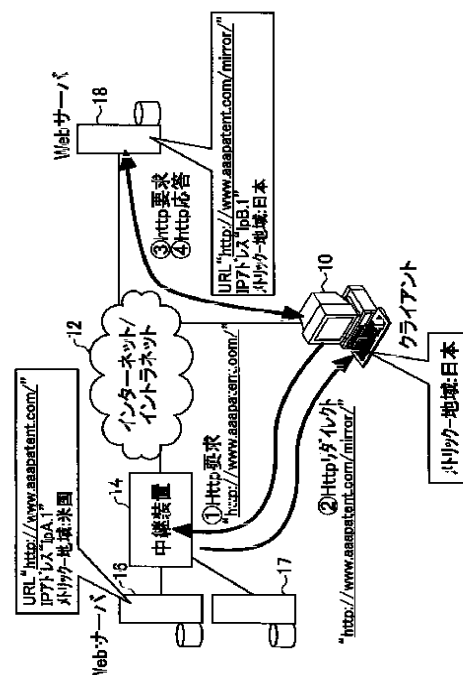
(54) 【発明の名称】 中継方法そのクライアント、サーバ、中継装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる中継方法そのクライアント、サーバ、中継装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 クライアントからメトリックを含む通信用パケットを受信し、複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納したサーバテーブルを参照して通信用パケットのメトリックに基づく最適サーバを選択し、通信用パケットの宛先サーバが最適サーバと異なる場合にクライアントに宛先サーバを最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信することにより、クライアントで通信用パケットに付加するメトリックを所望のものとして、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる。

本発明方法が適用されるネットワークシステムの構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントからメトリックを含む通信信用パケットを中継装置で受信し、複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納した前記中継装置のサーバテーブルを参照して前記通信信用パケットのメトリックに基づく最適サーバを選択し、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信信用パケットを宛先サーバに中継し、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信することを特徴とする中継方法。

【請求項2】 請求項1記載の中継方法において、前記複数のサーバから所定期間毎にサーバ情報を収集して前記サーバテーブルを更新することを特徴とする中継方法。

【請求項3】 複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納したサーバテーブルと、前記サーバテーブルを参照して、クライアントから受信した通信信用パケットに含まれるメトリックに基づく最適サーバを選択する選択手段と、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信信用パケットを宛先サーバに中継する中継手段と、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信する宛先変更手段を有することを特徴とする中継装置。

【請求項4】 通信信用パケットに含まれるメトリックを指定するメトリック指定手段を有し、前記メトリックを含む通信信用パケットを送信することを特徴とするクライアント。

【請求項5】 自装置についてのメトリックを含むサーバ情報を格納した格納手段と、前記格納手段のサーバ情報を中継装置に通知するサーバ情報通知手段を有することを特徴とするサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、中継方法そのクライアント、サーバ、中継装置に関し、特に、クライアントから受信したパケットをサーバに振り分けて中継する方法及びそれを実現するためのクライアント、サーバ、中継装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の中継装置におけるサーバロードバランサ技術として、振り分けアルゴリズムと、HTTPリダイレクトパケットを利用した広域負荷分散機能とがある。

【0003】振り分けアルゴリズムでは、クライアント

から受信したパケットを予め決められたアルゴリズムでサーバに振り分けている。

【0004】そして、振り分けアルゴリズムで他サイトのサーバが最適と判断した場合、そのサーバのURL (Uniform Resource Locator) を含むHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) リダイレクトパケットをクライアントへ送信し、クライアントがそのHTTPリダイレクトパケットに含まれる宛先サーバにアクセスし直すことにより、広域負荷分散を行っている。

【0005】また、予めIPアドレスの値を地理と対応づけて振り分けアルゴリズムで割り振り、このIPアドレスをキーとして地理的に最寄りサーバを識別し、地域的に最適サーバにリダイレクトする技術も存在する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の振り分けアルゴリズムは、予め決められたアルゴリズムで振り分けるサーバを選択するため、クライアントの要望をサーバ選択アルゴリズムに影響させることはできなかった。このため、必ずしもクライアントから見て最適なサーバに振り分けることはできないという問題があった。これは、IPアドレスをキーとして地理的に最寄りサーバを識別し、地域的に最適サーバにリダイレクトする技術についても同じである。

【0007】本発明は、上記の点に鑑みなされたものであり、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる中継方法そのクライアント、サーバ、中継装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、クライアントからメトリックを含む通信信用パケットを中継装置で受信し、複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納した前記中継装置のサーバテーブルを参照して前記通信信用パケットのメトリックに基づく最適サーバを選択し、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信信用パケットを宛先サーバに中継し、前記通信信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信することにより、クライアントで通信信用パケットに付加するメトリックを所望のものとして、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる。

【0009】請求項2に記載の発明は、複数のサーバから所定期間毎にサーバ情報を収集して前記サーバテーブルを更新することにより、サーバ情報設定の省力化及び設定ミスの削減を図ることができ、サーバテーブルに常に最新情報を保持することができる。

【0010】請求項3に記載の発明は、複数のサーバに

ついで、メトリックを含むサーバ情報を格納したサーバテーブルと、前記サーバテーブルを参照して、クライアントから受信した通信用パケットに含まれるメトリックに基づく最適サーバを選択する選択手段と、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信用パケットを宛先サーバに中継する中継手段と、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信する宛先変更手段を有することにより、クライアントで通信用パケットに付加するメトリックを所望のものとして、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる。

【0011】請求項4に記載の発明は、通信用パケットに含ませるメトリックを指定するメトリック指定手段を有し、前記メトリックを含む通信用パケットを送信することにより、クライアントで通信用パケットに所望のメトリックを付加することができる。

【0012】請求項5に記載の発明は、自装置についてのメトリックを含むサーバ情報を格納した格納手段と、前記格納手段のサーバ情報を中継装置に通知するサーバ情報通知手段を有することにより、サーバ情報設定の省力化及び設定ミスの削減を図ることができ、サーバテーブルに常に最新情報を保持することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明方法が適用されるネットワークシステムの構成図を示す。同図中、クライアント10は、インターネット（またはイントラネット）12に接続される。インターネット12（またはイントラネット）には中継装置14を介してサーバ（例えばWebサーバ）16、17が接続されている。また、この他に、サーバ（例えばWebサーバ）18が接続されている。

【0014】図2は、本発明方法を適用した中継装置の一実施例のブロック図を示す。同図中、中継装置14は、ルータ処理部21と、パケット判別部24と、最適サーバ決定部25と、リダイレクトパケット生成部27と、サーバテーブル構成部28とを備える。

【0015】ルータ処理部21は、従来の中継装置が持つルータ処理を行う部分であり、パケットの受信処理を行うパケット受信部22と、パケットの送信処理を行うパケット送信部23とを備える。

【0016】パケット判別部24は、受信したパケットがクライアントから送信された通信用パケットであるのか、サーバから送信されたサーバ情報通知用パケットであるのかを判別する。そして、クライアントから送信された通信用パケットについては最適サーバ決定部25に供給し、サーバから送信されたサーバ情報通知用パケットについてはサーバテーブル構成部28に供給する。

【0017】最適サーバ決定部25は、サーバテーブル

26を備えており、クライアントから送信された通信用パケットが供給されるとサーバテーブル26を参照して、最適サーバを決定する。サーバテーブル26には、ネットワーク12上にある全てのサーバに関するサーバ情報が登録されている。

【0018】リダイレクトパケット生成部27は、最適サーバ決定部25からの指示があると、HTTPリダイレクトパケットを生成する。サーバテーブル構成部28は、ネットワーク12上に存在するサーバのサーバ情報を収集してサーバテーブル26に登録する。

【0019】図3は、本発明方法を適用したサーバの一実施例のブロック図を示す。同図中、サーバ16それぞれは、サーバ処理部31と、パケット判別部35と、サーバ情報通知処理部36とを備える。なお、サーバ17、18についても同一構成である。

【0020】サーバ処理部31は、従来のサーバが持つサーバ処理部分であり、パケットの受信処理を行うパケット受信部32と、パケットの送信処理を行うパケット送信部33と、サーバアプリケーションを実行するサーバアプリケーション部34とを備える。

【0021】パケット判別部35は、受信したパケットがクライアントから送信された通信用パケットであるのか、中継装置から送信されたサーバ情報要求用パケットであるのかを判別する。サーバ情報通知処理部36は、自装置のサーバ情報を保持するサーバ情報格納部37を持ち、自装置のサーバ情報を中継装置14に通知する処理を行う。

【0022】図4は、本発明方法を適用したクライアントの一実施例のブロック図を示す。同図中、クライアント10は、従来のクライアント処理を行うクライアント処理部41と、メトリック指定部45とを備える。

【0023】クライアント処理部41は、パケット受信処理を行うパケット受信部42と、パケット送信処理を行うパケット送信部43と、アプリケーションを実行するクライアントアプリケーション部44とを備える。メトリック指定部45は、パケットにメトリックを設定する処理を行う。

【0024】図5は、中継装置14が実行するパケット受信処理の一実施例のフローチャートを示す。この処理はパケット受信により開始され、まず、ステップS10でパケット判別部24は受信したパケットが通信用パケットであるか否かを判別する。通信用パケットの場合には、ステップS12で最適サーバ決定部25はサーバテーブル26を参照して最適サーバを決定する。

【0025】次に、ステップS14で最適サーバ決定部25はリダイレクトが必要か否かを判別し、リダイレクトが必要な場合にはステップS16でリダイレクトパケット生成部27はリダイレクトパケットを生成して送信元のクライアント10宛に返送し、リダイレクトが不要な場合にはステップS18で受信パケットを宛先URL

で指定されたサーバに送信する。一方、ステップS10で通信用パケットではない場合、サーバ情報通知パケットであるのでステップS19においてサーバテーブル構成部28はサーバ情報通知パケットの内容でサーバテーブル26の情報を更新する。

【0026】図6は、中継装置14が実行するサーバ情報要求処理の一実施例のフローチャートを示す。まず、ステップS20でサーバテーブル構成部28は所定時間毎の送信契機であるか否かを判別し、送信契機であればステップS22で最適サーバ決定部25はサーバ情報要求パケットを生成し、このサーバ情報要求パケットを各サーバ宛に送信する。

【0027】図7は、サーバ16～18それぞれが実行するサーバ情報通知処理の一実施例のフローチャートを示す。この処理はサーバ情報要求パケット受信により開始され、ステップS30でサーバ情報通知処理部36はサーバ情報格納部37の自装置サーバ情報からサーバ情報通知パケットを作成して中継装置10に送信する。

【0028】図8は、クライアント10が実行するパケット送信処理の一実施例のフローチャートを示す。この処理はパケット送信時に実行され、ステップS40でメトリック指定部45はメトリックを指定し、クライアントアプリケーション部44でメトリックを付加したサーバ宛の通信用パケットを生成する。ステップS42でパケット送信部43はこの通信用パケットを送信する。

【0029】ここで、クライアント10のメトリック指定部45でメトリックを指定し、クライアントアプリケーション部44でメトリックを付加したサーバ宛の通信用パケットを生成してパケット送信部43から送信する。このパケットはインターネット12を介し中継装置14で受信される。

【0030】中継装置14は、当該パケットをパケット受信部22で受信し、パケット判別部24で通信パケットと判別し、最適サーバ決定部25に渡す。最適サーバ決定部25は、パケットに含まれている宛先URL及びメトリックからサーバテーブル26を検索し、最適サーバを見つけ出す。

【0031】検索結果からリダイレクトが必要な場合は、当該パケットをリダイレクトパケット生成部27に渡し、リダイレクトパケット生成部27において決定した最適サーバのURLを含むHTTPリダイレクトパケットを生成する。そして、生成したHTTPリダイレクトパケットをパケット送信部23から送信元のクライアント10宛に送信する。

【0032】パケット受信部42にて当該HTTPリダイレクトパケットを受信したクライアントは、クライアントアプリケーション部44において、パケットの宛先URLを中継装置14から指定されたものに変更し、パケット送信部43から送信し直す。

【0033】一方、中継装置14において、検索結果か

らリダイレクトが不要な場合は、当該パケットをパケット送信部23に渡し、パケットに含まれている宛先URLで指定されたサーバ（例えばサーバ18）に中継する。

【0034】当該パケットをパケット受信部32にて受信したサーバは、パケット判別部35においてこれが通信用パケットであることを判別し、この結果、当該パケットをサーバアプリケーション部34に渡す。サーバアプリケーション部34はアプリケーション処理を行い、必要なパケットをパケット送信部33からクライアント10に返送する。

【0035】また、中継装置14のサーバテーブル構成部28において、各サーバ16～18の情報を自動的に収集するため、所定時間毎にサーバ情報要求パケットを生成する。そして、このサーバ情報要求パケットをパケット送信部23より各サーバ宛に送信する。

【0036】サーバ16～18それぞれは、パケット受信部32にて、サーバ情報要求パケットを受信し、パケット判別部35にてサーバ情報要求パケットであることを判別すると、このパケットをサーバ情報通知処理部36に渡す。サーバ情報通知処理部36は、サーバ情報格納部37の自装置サーバ情報からサーバ情報通知パケットを作成し、パケット送信部33から中継装置10に送信する。

【0037】このサーバ情報通知パケットをパケット受信部22において受信した中継装置は、パケット判別部24でサーバ情報通知パケットであると判別してサーバテーブル構成部28に渡す。サーバテーブル構成部28は、サーバ情報通知パケットの内容でサーバテーブル26の情報を更新する。

【0038】図9は、中継装置14が備えるサーバテーブル26の一実施例を示す。同図中、URL:「http://www.aaapatent.com/」に対応して、サーバ名が「Webサーバ1」のURL「http://www.aaapatent.com/」と、メトリック（地域情報）「米国、その他」が登録され、サーバ名が「Webサーバ2」のURL「http://www.aaapatent.com/mirror」と、メトリック（地域情報）「日本」が登録されている。

【0039】なお、図10にメトリック（信頼性）を用いたサーバテーブル26の一実施例を示し、図11にメトリック（@Nifty情報）を用いたサーバテーブル26の一実施例を示す。また、図9に示すメトリック（地域情報）と共にメトリック（信頼性）及びメトリック（@Nifty情報）を登録してもよい。

【0040】図12は、クライアント10が送信する通信用パケットの一実施例を示す。通信用パケットはMACヘッダ、IPヘッダ、TCPヘッダの後にデータが設定されている。本発明では、通信用パケットのデータ内

にXML (eXtensible Markup Language) にて、メトリック「日本」が付加されている。メトリックとは、日本や米国等を指定する地域情報や、信頼性、価格、その他の各種情報である。

【0041】ここで、図13のシーケンスに示すように、クライアント10からURL:「http://www.aaapatent.com/」、サーバ16に対応するIPアドレス「IpA.1」宛のアプリケーションレベルでメトリック「日本」が付加されたHTTP要求の通信用パケットを中継装置14で受信した場合、中継装置14は通信用パケットのデータに含まれるURLでサーバテーブル26を参照し、通信用パケットのメトリックとサーバテーブル26のメトリックとを比較して、最適なサーバをサーバテーブル26から検索する。

【0042】そして、中継装置14の配下のサーバ16が最適でない場合は、最適なサーバ(例えばサーバ18)のURL:「http://www.aaapatent.com/mirror」を含むHTTPリダイレクトパケットをクライアント10に返送する。なお、配下のサーバが最適である場合は、そのまま配下のサーバ16に中継する。

【0043】なお、この場合の環境として、サーバ16とサーバ18に同じコンテンツを登録し、どちらのサーバにアクセスしても同じ情報を取得できるようにしておくことが必要である。

【0044】上記HTTPリダイレクトパケットを受信したクライアント10はHTTPリダイレクトパケットの指示に応じてURL:「http://www.aaapatent.com/mirror」に変更したHTTP要求の通信用パケットを送信する。このHTTP要求の通信用パケットはサーバ18に中継され、サーバ18からクライアント10に対してHTTP応答が行われる。

【0045】図14は、サーバ16～18それぞれが送信するサーバ情報通知パケットの一実施例を示す。サーバ情報通知パケットはMACヘッダ、IPヘッダ、TCPヘッダの後にデータが設定されている。本発明では、通信用パケットのデータ内にXMLにて、第4, 5行の「<msi:MirrorServerInfo……」にてサーバ情報通知パケットであることが宣言され、第6, 7行でサーバのURL情報が通知され、第8行でメトリック(地域情報)が「日本」であること、第9行でメトリック(信頼性)が「高い」こと、第10行でメトリック(@Nifty情報)で「@NiftyのISP(インターネットサービス事業者)」であることが通知される。

【0046】ところで、サーバ16～18それぞれは、所定のURLで指定される領域に自装置のサーバ情報を保持しておき、中継装置14から各サーバの所定のURLに対して「HTTP get」の手順を実行して、通

信用パケット転送と同じ手順でサーバ情報を得ることも可能である。この場合、サーバ16～18は通常サーバで良く、新規機能、即ちパケット判別部35及びサーバ情報格納部37は不要となる。

【0047】次に、使用形態について説明する。

【0048】クライアント10にて図15(A)に示すインターネットテレビのメニュー画面が表示されている場合に、「○△コンサート」を選択し確定(クリック)すると、○△コンサートに対応するURL「http://www.aaapatent.com/」にアクセスするため、ユーザアプリケーションによって自動的にクライアント10の所在地を示すメトリック(地域情報)が付加されたXML形式のパケットが生成され、クライアント10から送信される。この結果、最寄りのサーバをアクセスすることができ、クライアント10の所在地近くのコンサートを鑑賞することができる。

【0049】また、クライアント10にて図15(B)に示す旅行のメニュー画面が表示されている場合に、「Cパック」を選択し確定すると、Cパックに対応するURL「http://www.aaapatent.com/」にアクセスするため、ユーザアプリケーションによって自動的に@Nifty会員であることを示すメトリック(@Nifty情報)が付加されたXML形式のパケットが生成され、クライアント10から送信される。この結果、@Nifty会員用の割引価格と通常価格が表示される。

【0050】なお、図1では中継装置14の配下にサーバ16, 17が存在しているが、サーバ存在しない場合も可能であり、また、中継装置14がクライアント10と同一サイトに存在しても良く、上記実施例に限定されない。

【0051】このように、クライアント10が中継装置14に対してサーバ振り分けアルゴリズムのメトリック(地理的最寄りのサーバ、最も信頼性の高いサーバ、レスポンスタイムが最も短いサーバ、確立されているセッション数の最も少ないサーバ等)と、自装置の情報(地理的な位置、ユーザが加入しているISP等)をパケット毎に指定することができるので、クライアント10が存在する地理的情報をパケットに含めることにより、IPアドレスの割り振りが地理的に一致しない場合にもクライアントから見て最寄りサーバにアクセスできる。

【0052】また、ユーザが加入しているISPの情報をパケットに含めることにより、例えば@Niftyのインターネットショッピングサイトで商品の購入手続きボタンをクリックしたとき、@Niftyユーザであれば住所、電話番号の記入欄のない申し込みフォームがブラウザ上に現れたり、或いは商品価格が割引料金で表示されたり、@Niftyユーザ専用のお知らせが出る等、加入しているISPによりアクセスするサーバやURLを変えることができる。

【0053】また、サーバテーブル26を自動的に更新するので、設定の省力化及び設定ミスの削減を図ることができ、サーバテーブル26に常に最新情報を保持することができる。

【0054】なお、HTTPリダイレクトパケットが請求項記載の宛先変更用パケットに対応し、ステップS12が選択手段に対応し、ステップS18が中継手段に対応し、ステップ16が宛先変更手段に対応し、ステップS40がメトリック指定手段に対応し、サーバ情報格納部37が格納手段に対応し、ステップS30がサーバ情報通知手段に対応し、ステップS22がサーバテーブル更新手段に対応する。

【0055】(付記1) クライアントからメトリックを含む通信用パケットを中継装置で受信し、複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納した前記中継装置のサーバテーブルを参照して前記通信用パケットのメトリックに基づく最適サーバを選択し、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信用パケットを宛先サーバに中継し、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信することを特徴とする中継方法。

【0056】(付記2) 付記1記載の中継方法において、前記複数のサーバから所定期間毎にサーバ情報を収集して前記サーバテーブルを更新することを特徴とする中継方法。

【0057】(付記3) 複数のサーバについてのメトリックを含むサーバ情報を格納したサーバテーブルと、前記サーバテーブルを参照して、クライアントから受信した通信用パケットに含まれるメトリックに基づく最適サーバを選択する選択手段と、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと同じ場合に前記通信用パケットを宛先サーバに中継する中継手段と、前記通信用パケットの宛先サーバが前記最適サーバと異なる場合に前記クライアントに宛先サーバを前記最適サーバに変更させる宛先変更用パケットを送信する宛先変更手段を有することを特徴とする中継装置。

【0058】(付記4) 通信用パケットに含ませるメトリックを指定するメトリック指定手段を有し、前記メトリックを含む通信用パケットを送信することを特徴とするクライアント。

【0059】(付記5) 自装置についてのメトリックを含むサーバ情報を格納した格納手段と、前記格納手段のサーバ情報を中継装置に通知するサーバ情報通知手段を有することを特徴とするサーバ。

【0060】(付記6) 付記3記載の中継装置において、所定期間毎に複数のサーバからサーバ情報を収集して前記サーバテーブルを更新するサーバテーブル更新手段を有することを特徴とする中継装置。

【0061】

【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明によれば、クライアントで通信用パケットに付加するメトリックを所望のものとして、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる。

【0062】請求項2に記載の発明によれば、サーバ情報設定の省力化及び設定ミスの削減を図ることができ、サーバテーブルに常に最新情報を保持することができる。

【0063】請求項3に記載の発明によれば、クライアントで通信用パケットに付加するメトリックを所望のものとして、クライアントから送信されたパケットをクライアントから見て最適なサーバに振り分けることができる。

【0064】請求項4に記載の発明によれば、クライアントで通信用パケットに所望のメトリックを付加することができる。

【0065】請求項5に記載の発明によれば、サーバ情報設定の省力化及び設定ミスの削減を図ることができ、サーバテーブルに常に最新情報を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法が適用されるネットワークシステムの構成図である。

【図2】本発明方法を適用した中継装置の一実施例のブロック図である。

【図3】本発明方法を適用したサーバの一実施例のブロック図である。

【図4】、本発明方法を適用したクライアントの一実施例のブロック図である。

【図5】中継装置14が実行するパケット受信処理の一実施例のフローチャートである。

【図6】中継装置14が実行するサーバ情報要求処理の一実施例のフローチャートである。

【図7】サーバ16～18それぞれが実行するサーバ情報通知処理の一実施例のフローチャートである。

【図8】クライアント10が実行するパケット送信処理の一実施例のフローチャートである。

【図9】中継装置14が備えるサーバテーブル26の一実施例である。

【図10】メトリック（信頼性）を用いたサーバテーブル26の一実施例を示す図である。

【図11】メトリック（@Nifty情報）を用いたサーバテーブル26の一実施例を示す図である。

【図12】クライアント10が送信する通信用パケットの一実施例を示す図である。

【図13】本発明方法の一実施例のシーケンスを示す図である。

【図14】サーバ16～18それぞれが送信するサーバ

情報通知パケットの一実施例を示す図である。

【図15】クライアント10における表示画面の一実施例を示す図である。

【符号の説明】

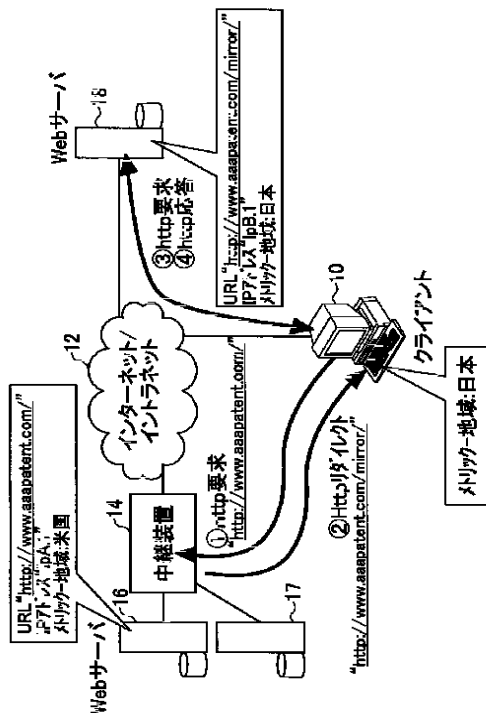
- 10 クライアント
- 12 インターネット
- 14 中継装置
- 16～18 サーバ
- 21 ルータ処理部
- 21 ルータ処理部
- 22 パケット受信部
- 23 パケット送信部
- 24 パケット判別部
- 25 最適サーバ決定部
- 26 サーバテーブル

- 27 リダイレクトパケット生成部
- 28 サーバテーブル構成部
- 31 サーバ処理部
- 32 パケット受信部
- 33 パケット送信部
- 34 サーバアプリケーション部
- 35 パケット判別部
- 36 サーバ情報通知処理部
- 37 サーバ情報格納部
- 41 クライアント処理部
- 42 パケット受信部
- 43 パケット送信部
- 44 クライアントアプリケーション部
- 45 メトリック指定部

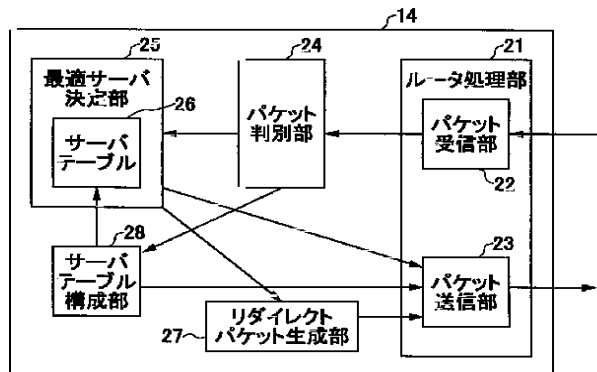
【図1】

【図2】

本発明方法が適用されるネットワークシステムの構成図

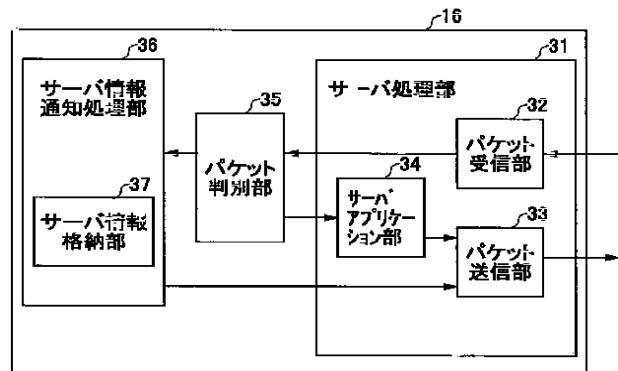


本発明方法を適用した中継装置の一実施例のブロック図



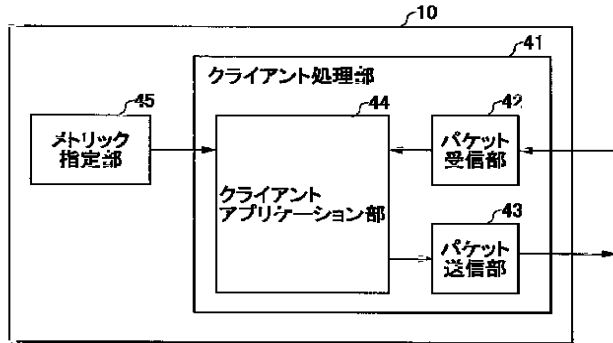
【図3】

本発明方法を適用したサーバの一実施例のブロック図



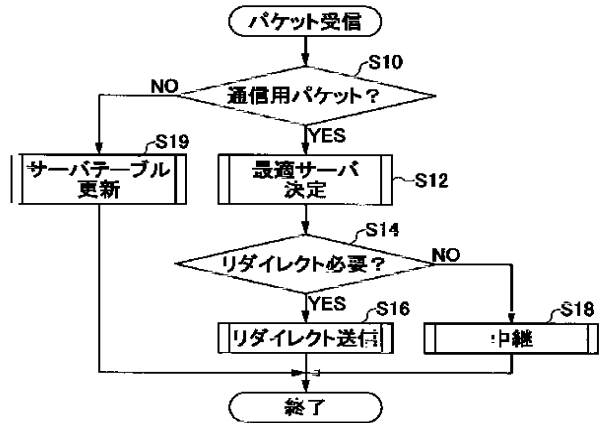
【図4】

本発明方法を適用したクライアントの一実施例のブロック図



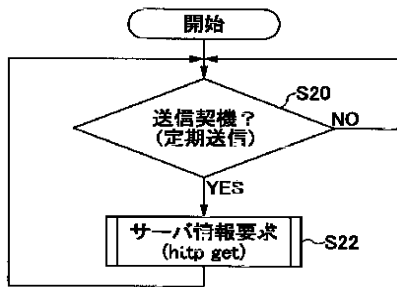
【図5】

中継装置14が実行するパケット受信処理の一実施例のフローチャート



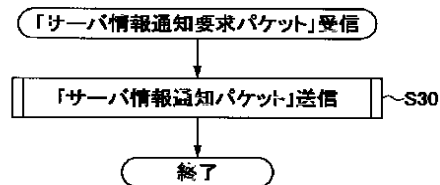
【図6】

中継装置14が実行するサーバ情報要求処理の一実施例のフローチャート



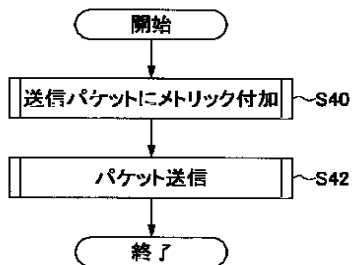
【図7】

サーバ16~18それぞれが実行するサーバ情報通知処理の一実施例のフローチャート



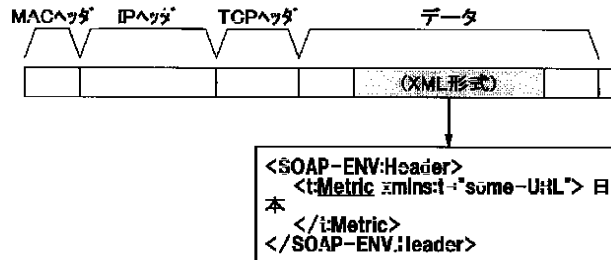
【図8】

クライアント10が実行するパケット送信処理の一実施例のフローチャート



【図12】

クライアント10が送信する通信用パケットの一実施例を示す図



【図9】

中継装置14が備えるサーバテーブル26の
一実施例を示す図

URL	サーバ名	URL	メトリック (地域情報)	
			米国	その他
http://www.aaapatent.com/	Web サーバ1	http://www.aaapatent.com/		
	Web サーバ2	http://www.aaapatent.com/mirror		日本

【図10】

メトリック(信頼性)を用いたサーバテーブル26の
一実施例を示す図

URL	サーバ名	URL	メトリック (信頼性)	
			中	高
http://www.aaapatent.com/	Web サーバ1	http://www.aaapatent.com/		
	Web サーバ2	http://www.aaapatent.com/mirror		

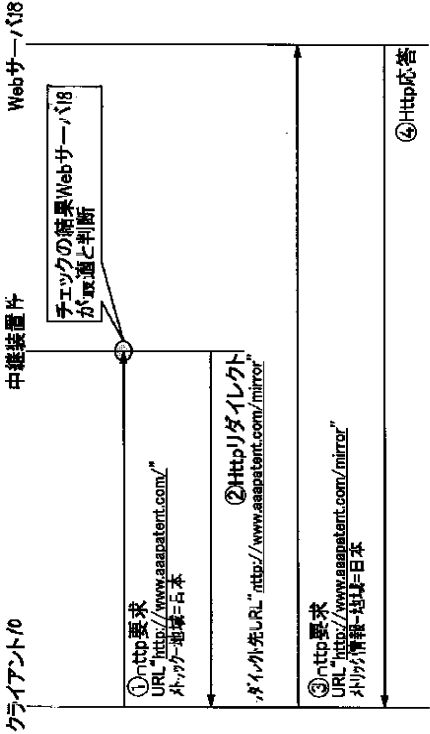
【図11】

メトリック(@Nifty情報)を用いたサーバテーブル26の一実施例を示す図

URL	サーバ名	URL	メトリック (@Nifty情報)
http://www.aapatient.com/	Webサーバ1	http://www.aapatient.com/	@Nifty 会員以外
	Webサーバ2	http://www.aapatient.com/mirror	@Nifty 会員用

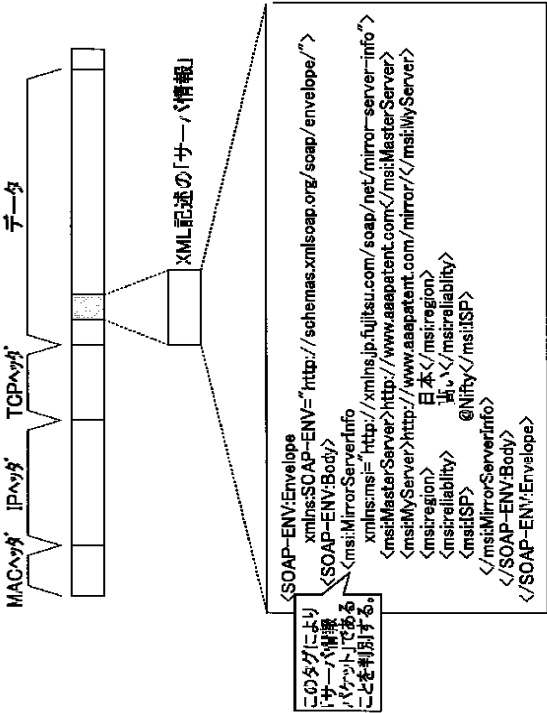
【図13】

本発明方法の一実施例のシーケンスを示す図



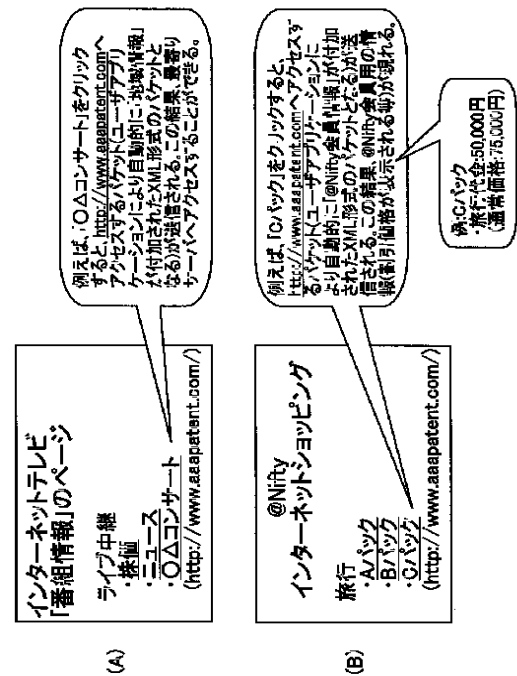
【図14】

サーバ16~18それぞれが送信するサーバ情報通知パケットの一実施例を示す図



【 図 1 5 】

クライアント10における表示画面の一実施例を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 武田 浩一
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5B045 BB28 BB42 GG02
5B085 BA06 BG02 BG07
5B089 GA04 GB02 JA35 KA06
5K030 GA02 GA20 HA08 KA05 LB05
MB06 MD08